

Teleoftalmología en tiempos de COVID-19

Daniel Yulius Mayea Díaz, Karyna Castro Cárdenas, Yaney Zayay Ribalta

*Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Hospital General Provincial Docente
"Dr. Antonio Luaces Iraola" y Departamento de Oftalmología, Ciego de Ávila, Cuba*

RESUMEN

La Teleoftalmología es una rama de la Telemedicina que posibilita intercambiar información oftalmológica de manera no presencial, mediante recursos digitales, para mejorar la salud visual. Nuestro objetivo es describir la experiencia del ejercicio de la Teleoftalmología en el Centro Oftalmológico de la provincia de Ciego de Ávila (Cuba) en el contexto de la pandemia por la COVID-19. Se realizó un estudio observacional descriptivo prospectivo a 113 pacientes atendidos por Teleoftalmología en el Centro Oftalmológico, entre junio de 2020 y noviembre de 2021. Se analizaron las variables: grupos de edad, sexo, estructuras oculares afectadas, utilidad de la fotografía clínica y grado de satisfacción del paciente. Predominaron los pacientes masculinos y el grupo de edades entre 21-40 años (37.2%). Se evolucionaron 30 enfermedades oftalmológicas, prevaleciendo las afecciones corneales. El 72% de los pacientes manifestó estar muy satisfecho con esta modalidad. El 88% de las fotografías fueron útiles para el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades. Concluimos que la consulta de Teleoftalmología del Centro Oftalmológico de Ciego de Ávila durante la pandemia de la COVID-19, permitió el diagnóstico y evolución de varias enfermedades con un alto grado de satisfacción de los pacientes, a la vez que minimizó el riesgo de contagio por el SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Teleophthalmology is a branch of Telemedicine that enables the remote exchange of ophthalmological information using digital resources to improve visual health. Our objective was to describe the experience of practicing Teleophthalmology at the Ophthalmological Center in the province of Ciego

de Ávila (Cuba) in the context of the COVID-19 pandemic. A prospective descriptive observational study was conducted on 113 patients who received Teleophthalmology care at the Ophthalmological Center between June 2020 and November 2021. The following variables were analyzed: age groups, gender, affected ocular structures, usefulness of clinical photography, and patient satisfaction level. Male patients and the age group between 21-40 years old (37.2%) were predominant. Thirty ophthalmological conditions were diagnosed, with corneal disorders being the most prevalent. 72% of the patients expressed a high level of satisfaction with this modality. 88% of the photographs were useful for diagnosis and disease monitoring. We conclude that Teleophthalmology consultations at the Ciego de Ávila's Ophthalmological Center during the COVID-19 pandemic allowed for the diagnosis and management of various diseases, with a high level of patient satisfaction, while minimizing the risk of SARS-CoV-2 transmission.

INTRODUCCIÓN

La cobertura universal en salud es una meta muy difícil de alcanzar y mantener por los numerosos sistemas sanitarios del mundo. Diversas son las estrategias tomadas para facilitar la accesibilidad de individuos sanos y enfermos a servicios de salud efectivos y de calidad ⁽¹⁾. Este desafío establece un objetivo en las metas trazadas de la "Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible" de la CEPAL ^(1,2).

En el pasado, el acceso físico a un médico se dificultaba por las grandes distancias y lentos medios de comunicación y de transporte. El avance tecnológico en el mundo propició el desarrollo de una modalidad de la medicina que necesita cada día menos la presencia física del profesional: la

Telemedicina (TM), Telesalud, donde el prefijo «tele» significa «a distancia» o «a lo lejos» en griego⁽³⁾.

La práctica de telesalud se remonta al año 1900 en Australia con los primeros intentos para transmitir radiografías mediante el telégrafo. Desde ese entonces, el desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología posibilitó la realización de importantes eventos como la primera videoconferencia de médicos en Noruega en 1986⁽³⁾.

En 1975, la TM se definió como la práctica de la medicina a través de un sistema de comunicación audiovisual sin requerir la relación física usual entre el paciente y el médico⁽³⁾. Este concepto se ha modificado con el transcurso de los años y en la actualidad, la Asociación Médica Mundial (AMM) la define como el ejercicio de la medicina a distancia, cuyas intervenciones, diagnósticos, decisiones terapéuticas y recomendaciones de tratamientos subsiguientes están basadas en datos de los pacientes, documentos y otra información transmitida a través de sistemas de telecomunicación⁽⁴⁾.

Las modalidades de TM son varias, Monteagudo y colaboradores las identifican como teleconsulta, telecirugía, telepresencia, trabajo cooperativo, telemonitorización, y teleasistencia⁽⁵⁾. Un reciente artículo en la Revista Clínica Española establece la siguiente clasificación según el modo de comunicación en: (1) texto (correo electrónico, Facebook, Messenger, WhatsApp), (2) video (Skype, Zoom, Microsoft Team, Facetime, etc.) y (3) teléfono. Estas comunicaciones pueden ser sincrónicas (en tiempo real) o asincrónicas (correo electrónico, File Transfer Protocol FTP) y pueden involucrar a varios individuos (paciente-médico, médico-médico, trabajador sanitario-paciente, trabajador sanitario-médico, etc.)⁽⁶⁾.

La fotografía ocular se inició a inicios de la década de 1980, pero la transferencia de imágenes digitales por medio de la Internet para su evaluación y consulta es un fenómeno relativamente reciente iniciado a principios de la década de 1990. Esto permitió a los oftalmólogos y optometristas capturar imágenes y almacenarlas en computadoras para evaluaciones inmediatas o futuras.

Estas aplicaciones técnicas pueden ser usadas en todas las especialidades médicas, pero más allá de sus ventajas y beneficios, es fundamental tener siempre presente que la consulta presencial entre el médico y el paciente continúa siendo la regla de oro de la atención médica⁽⁴⁾.

Como requisito fundamental, es necesario asegurarse que tanto los pacientes como el personal de salud tengan la accesibilidad y conocimiento de la tecnología necesaria, pues en ocasiones pueden ser inasequibles o extrañas para los pacientes, lo que dificultaría su empleo⁽⁴⁾.

Un rol fundamental ha jugado las aplicaciones móviles, denominadas mHealth. Esta tecnología ha sido ampliamente adoptada en el mundo dada la extensa utilización de teléfonos inteligentes por muchas personas y las novedosas innovaciones tecnológicas que podrían mejorar el acceso a los servicios de salud y sus resultados^(7,8).

En una revisión sistemática con el objetivo de determinar la opinión de los pacientes sobre estas aplicaciones, Vo y colaboradores⁽⁸⁾ concluyeron que de manera general fueron consideradas una herramienta complementaria útil por la mayoría de los pacientes, aunque para su uso óptimo son necesarios diseños más personalizados acorde a las necesidades individuales de los usuarios y su condición particular. Es importante, además analizar su costo, privacidad y la validez de la información que provee. Por otra parte, señalan que se necesitan diseños más fáciles de usar para aquellos usuarios que posean una menor cultura tecnológica.

Moya⁽⁹⁾ sugiere utilizar la TM en pacientes que no estén seriamente enfermos. No obstante, afirma que la misma brinda la ventaja de ordenar la asistencia en momentos de elevada demanda, reduce las visitas innecesarias a urgencias y los costos relativos de movilización, ofrece apoyo al enfermo y a su familia, incluso a los que no tienen acceso a centros de atención médica cercanos.

Sandoval-Gutiérrez y colaboradores alertan sobre la necesidad de entrenar al personal de salud en temas de ciber salud, para elevar la capacitación en cuanto a la relación entre las esferas médicas y cibernéticas, en aras de elevar la calidad de los sistemas de salud⁽¹⁰⁾.

Cuba comenzó a implementar la TM desde la década del 70 y fue ganando en experiencia hasta que, en 1998, se decide por el Ministerio de Salud Pública desarrollar en conjunto con el grupo de la electrónica del Ministerio de la Industria Sideromecánica (SIME), una Red de Tele diagnóstico para el Sistema Nacional de Salud⁽³⁾.

En 1998 se pone en práctica el primer programa de TM en la especialidad de Oftalmología, en Cuba y en el mundo. El proyecto estuvo patrocinado por ORBIS Internacional, se estableció una comunicación entre el Hospital Oftalmológico

Docente "Ramón Pando Ferrer" y la Universidad de Indiana, a partir de la visita a la isla del Dr. Eugene Helveston. El programa, a partir de imágenes digitales de los pacientes y la adaptación del instrumental para microcirugía de estrabismo, permitió instaurar acertados diagnósticos y un tratamiento adecuado⁽¹¹⁾.

Hay que resaltar que la pandemia de COVID-19, limitó el acceso a los servicios de salud por la restricción del movimiento y el cierre de instituciones y la necesidad de contactar con especialistas obligó a optar por rutas alternativas de comunicación a través de las tecnologías de la información y comunicación, encaminando a los países en todo el mundo a fortalecer y dinamizar la TM^(9,12). En este sentido, la teleconsulta médica constituyó un mecanismo de solución a demandas de salud y evitó desplazamientos, posibilidades de exponerse al contagio y atender a los pacientes con relativa facilidad⁽¹³⁾.

En el año 2020, la Organización Mundial de la Salud publicó una herramienta para apoyar a las instituciones de salud en la determinación de su nivel de madurez para implementar los servicios de TM e identificar las esferas que requieran atención y el apoyo técnico de expertos. En su confección colaboraron instituciones y expertos de América y España especializados en TM y en el uso de tecnologías de la información en la esfera de la salud pública. Su elaboración responde a la necesidad de implementar de manera inmediata el servicio de TM en el marco de la pandemia en los centros donde no se realizaba y como autoevaluación en aquellos con programas de TM en funcionamiento⁽¹⁴⁾.

Durante la etapa pandémica también se afectó el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles de educación, por lo que, en el caso particular de la asignatura de Oftalmología en la carrera de Medicina, es necesario trazar estrategias que optimicen la forma de enseñar y aprender con reducción del riesgo de contagio entre los actores del proceso. La combinación de la educación a distancia y la modalidad presencial, constituye una opción ventajosa que pudiera generalizarse de manera sistemática mediante una dinámica, lógica e integradora en las actividades docentes que permitan un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y sostenible en estas circunstancias adversas⁽¹⁵⁾.

La atención oftalmológica no estuvo exenta del impacto de esta pandemia. En muchos países fue necesario implementar rápidamente un programa de TM oftalmológica para garantizar el

distanciamiento social y la reducción de la movilidad de las personas a los centros de salud, en muchos lugares colapsados debido al número de pacientes infectados con el virus⁽¹⁶⁻²¹⁾.

En el contexto de la pandemia por COVID-19, fue necesario modificar el sistema de atención a los pacientes en el Centro Oftalmológico de la provincia de Ciego de Ávila. Las restricciones de la atención ambulatoria no urgente para minimizar el contagio y la propagación del virus, condicionó la instauración del servicio de TM oftalmológica en la modalidad de teleconsulta, como estrategia para la atención a aquellos pacientes que lo solicitaron, para delimitar la necesidad de una atención presencial, establecer criterios de gravedad, facilitar la promoción y educación en salud, brindar orientaciones generales y de cuidados básicos y valorar la evolución de los pacientes.

La presente investigación se realizó con el objetivo de describir la experiencia del ejercicio de la Teleoftalmología en el Centro Oftalmológico de la provincia de Ciego de Ávila, en el contexto de la pandemia por la COVID-19.

MATERIAL y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo en 113 pacientes atendidos por Teleoftalmología en el Centro Oftalmológico del Hospital Provincial Dr. "Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, Cuba, con un total de 519 consultas entre junio de 2020 y noviembre del 2021. Las variables analizadas fueron: grupos de edades, sexo, estructuras oculares afectadas según las enfermedades oftalmológicas diagnosticadas, utilidad de la fotografía clínica y grado de satisfacción del paciente.

Se incluyeron a todos los pacientes con patologías oftalmológicas que solicitaron el servicio por vía virtual. Se excluyeron a los individuos sin las posibilidades para una comunicación adecuada y las fotografías que no tenían relación con el motivo de la consulta. En los casos de gravedad ocular, o que se necesitara precisar detalles al examen físico, se dieron orientaciones generales y se remitieron a los pacientes a una consulta presencial.

Las consultas virtuales se realizaron mediante llamadas utilizando telefonía fija y móvil, se utilizó el WhatsApp como herramienta tanto para llamadas como para el envío de mensajes, imágenes clínicas y vídeos. Se establecieron equipos médicos según

las enfermedades diagnosticadas, lo cual permitió realizar las interconsultas necesarias, discutir casos en colectivo y definir tratamientos.

Se explicó a cada paciente y familiares las condiciones de este tipo de consulta. Se garantizó la privacidad y protección de los datos de los pacientes, teniendo en cuenta los principios declarados en 2018 por la Asociación Médica Mundial ⁽²²⁾ para la práctica de la telemedicina. Se garantizó que las consultas fueran realizadas en un marco seguro, de respeto, profesionalidad y confidencialidad. Se registraron los datos personales de cada paciente (nombre y apellido, número de carné de identidad y número de teléfono), así como la fecha y hora de la consulta. Se conservaron los datos clínicos, las imágenes y las indicaciones realizadas por el médico. Se consultó al paciente antes de enviar a terceros imágenes o mensajes que incluían información personal.

Para identificar los hallazgos foto-documentales, se orientó a cada paciente y a sus familiares la forma de tomar las imágenes. Estas fueron capturadas por el paciente o un acompañante utilizando un teléfono inteligente a la menor distancia posible donde se alcance el mejor enfoque, con la mayor resolución de imagen disponible. Las fotos fueron tomadas en formato JPG, con dimensiones entre 480-810 x 532-1080 píxeles, una resolución de 96 PPP y una profundidad en bits de 24.

Las fotografías útiles fueron aquellas donde la calidad permitió definir detalles con precisión y establecer un diagnóstico correcto, las medianamente útiles permitieron sospechar un diagnóstico, pero sin lograr establecer una conclusión definitiva y se evaluaron de no útiles aquellas imágenes donde la calidad no permitía sospechar el diagnóstico.

El grado de satisfacción del paciente se evaluó según la apreciación de cada persona que utilizó el servicio. Una vez solucionado el problema de salud del paciente, se solicitó a cada uno de los participantes que enviara un mensaje de texto donde manifestaran su opinión sobre el servicio recibido y se clasificó en tres categorías: muy satisfecho, satisfecho o insatisfecho.

Durante todo el estudio se cumplieron los principios bioéticos definidos en la Declaración de Helsinki ⁽²³⁾. Los participantes dieron su consentimiento informado para el estudio.

Los datos se reflejaron en tablas y gráficos creados al efecto, procesados por Microsoft Excel. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas,

además de medidas de dispersión y de tendencia central.

RESULTADOS

En la consulta de Teleoftalmología del Centro Oftalmológico de Ciego de Ávila se atendieron 113 pacientes. Se obtuvo un predominio del sexo masculino (56.6%) y del grupo de edades entre 21 y 40 años (37.2%), con una media (rango) de 36.3 (0-76) años.

Tabla 1: Distribución según grupos de edades y sexo.

Grupo de edades (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Menor de 21	7	6.1	4	3.5	11	9.7
21 a 40	24	21.2	18	15.9	42	37.2
41 a 60	18	15.9	21	18.9	39	34.5
Mayor de 60	15	13.3	6	5.3	21	18.6
Total	64	56.6	49	43.4	113	100
Media (Rango)	36.3 (0-76)					

La Figura 1 muestra la localización de las enfermedades oftalmológicas más frecuentes, según las estructuras afectadas. De manera general, las enfermedades de la superficie ocular que involucra a conjuntiva, esclera y córnea, fueron las más frecuentes en el 65.6% de la muestra.

En particular, las afecciones de la córnea fueron las de mayor demanda de atención, en un 38.1% de los pacientes, seguida de las de conjuntiva en el 25.7% de los casos.

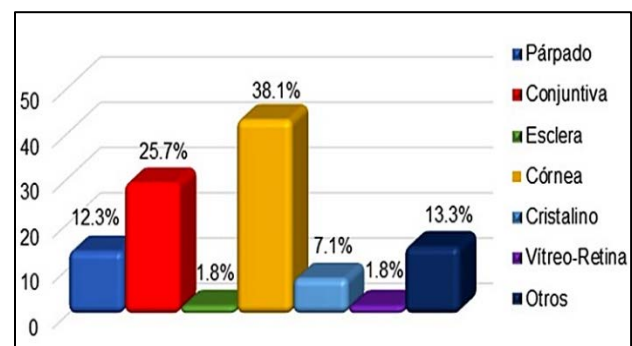


Figura 1: Estructuras oculares afectadas según las enfermedades oftalmológicas diagnosticadas

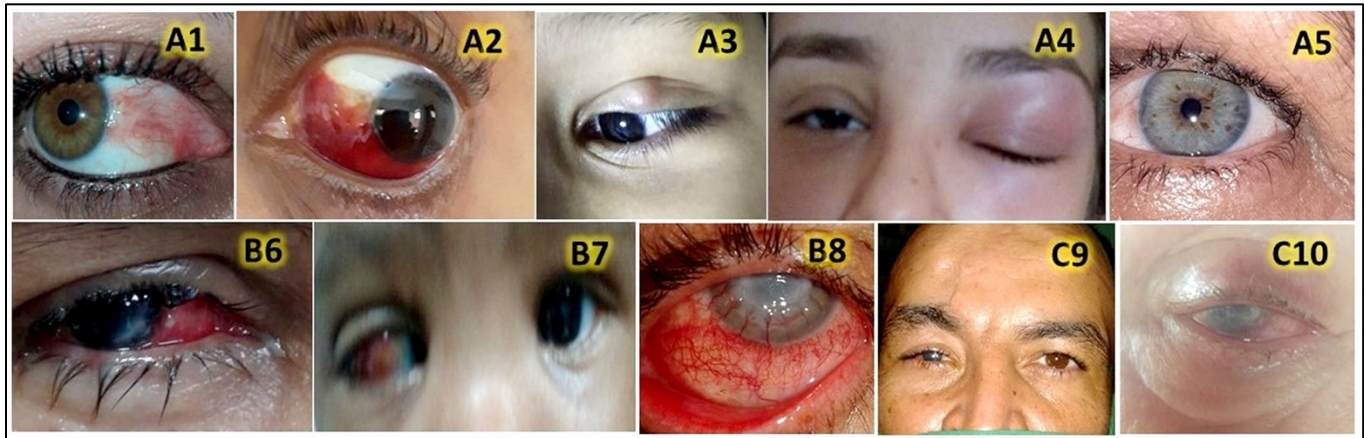


Figura 2. Ejemplos de fotografías médicas según la utilidad: **(A)** Útil, **(B)** Medianamente útil, **(C)** No útil.

A1 Pingueculitis, **A2** Hemorragia subconjuntival, **A3** Chalazion. **A4** Celulitis preseptal, **A5** Postoperatorio de catarata, **B6** Úlcera corneal, **B7** Quiste dermoide, **B8** Rechazo al trasplante corneal, **C9** Degeneración corneal post-trauma. y **C10** Defecto epitelial persistente.

Al evaluar la utilidad de la fotografía clínica para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes objeto de estudio (**Figura 2**), se encontró que el 88% de las imágenes enviadas fueron útiles (**Figura 3**).

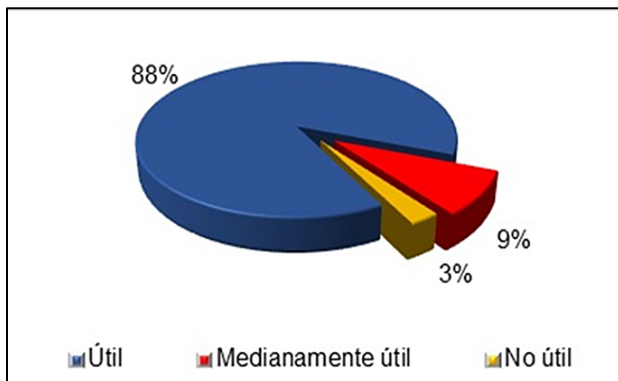


Figura 3: Utilidad de la fotografía clínica.

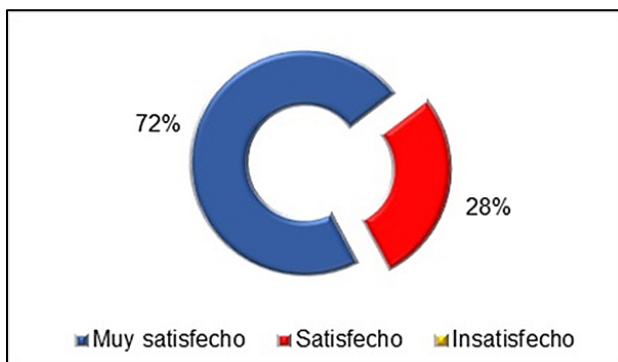


Figura 4: Grado de satisfacción de los pacientes.

Tal como muestra la **Figura 4**, la mayoría (72% de los encuestados), manifestaron estar muy satisfechos con la utilización de esta modalidad de la TM y ninguno mostró insatisfacción con el servicio brindado.

DISCUSIÓN

La TM ha devenido en una solución innovadora para la atención médica a distancia, fundamentalmente en la etapa pandémica, en la cual experimentó un desarrollo acelerado.⁽²⁴⁾

La mayoría de los pacientes atendidos mediante el servicio de Teleoftalmología de nuestro centro durante la pandemia de COVID-19, tenían una edad comprendida entre los 21 y 40 años. Este resultado puede estar en correspondencia con las enfermedades más frecuentes que se diagnosticaron y que son comunes en este grupo etéreo. Cabe destacar también que, las personas con estas edades presentan una mayor habilidad en el uso de la tecnología digital, aunque en el caso de adultos mayores y otros pacientes con menos experiencia en el manejo de dispositivo móviles, el intercambio de información médico paciente pudo estar mediado por terceras personas con mayor dominio de estas herramientas de comunicación.

En un estudio piloto en Chile donde se realizaron 291 consultas de Teleoftalmología en 10 semanas, se reportó una media de edad de 38.0 ± 22.5 años, con un rango de 0-90 años,⁽²⁰⁾ lo que muestra

coincidencia con los resultados expuestos. Mientras que los hallazgos de otra investigación en Chile, notifica un promedio de edad de 53.6 ± 21.3 años, ⁽²¹⁾ superior a lo reportado en esta investigación.

García Serrano ⁽²⁵⁾ en un estudio sobre Teleoftalmología basado en el cribado de la retinopatía diabética, informó como edad media 65.2 años, lo cual pudiera estar condicionado a que el periodo de evolución de la diabetes mellitus es un factor de riesgo de retinopatía diabética por lo que es frecuente en pacientes de edades más avanzadas ^(26,27).

En relación con el sexo, se obtuvo una mayor prevalencia del masculino, lo cual coincide con lo reportado en otros artículos relacionados con la Teleoftalmología, donde las cifras oscilan entre 56.4 y 57.8% ^(25,28,29) Estos resultados difieren con lo notificado por otros investigadores, que observaron un predominio del sexo femenino con valores entre 53.3% y 62.3% ⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Se describe históricamente la preocupación de las féminas por su estado de salud para continuar como guía y apoyo a la familia, pero es criterio de los autores que los resultados a favor del sexo masculino pueden estar relacionado con un patrón cultural dado por la negativa de este grupo poblacional a asistir a las instituciones de salud para recibir el servicio de forma presencial.

En la presente investigación, las enfermedades de la superficie ocular fueron las más frecuentemente diagnosticadas y evolucionadas por Teleoftalmología, fundamentalmente las afecciones corneales, seguidas de las conjuntivales. Los reportes de Arntz y colaboradores, ⁽²⁰⁾ también muestran un predominio de las enfermedades de la superficie ocular, aunque con cifras inferiores, con el 43.3% de las teleconsultas en comparación con el 65.6% obtenido en la presente investigación.

En la India, Mishra y colaboradores ⁽²⁸⁾ reportaron que la mayoría de los pacientes que fueron atendidos por teleconsulta presentaron enfermedades relacionadas con el cristalino (38.28%) y las afecciones de la superficie ocular ocuparon la segunda posición en frecuencia (30.20%).

Por su parte Caycedo y colaboradores, ⁽²¹⁾ en una muestra de 23629 teleconsultas, notificó que el motivo más frecuente en su serie de casos fue el glaucoma, seguido de enfermedades de párpado y la vía lagrimal. En contraste a los resultados alcanzados en la actual investigación, los autores reportaron solo un 8.81% de afectación de la superficie ocular. En relación con la evaluación de

los pacientes con glaucoma mediante TM, Parrish y Higginbotham ⁽³⁰⁾ advierten que, aunque las tecnologías pueden mejorar nuestra habilidad para cuidar de pacientes de glaucoma, las imágenes digitales no deben reemplazar el examen ocular presencial sin mejores herramientas para ello, mayor accesibilidad a este servicio y la garantía de beneficio para todos los pacientes.

Agrawal ⁽³¹⁾ reportó un caso raro de inflamación palpebral debida a infección por *Dirofilaria*. El diagnóstico se realizó mediante videoconferencia a una paciente localizada a 2700 km de distancia.

En el estudio IMPULSO ⁽³²⁾ desarrollado en España, se realizó una encuesta on-line a 68 oftalmólogos clínicos sobre el impacto de la pandemia por COVID-19 en la práctica de la oftalmología. Reportó que en este periodo se ha observado un aumento de la incidencia de enfermedades de la superficie ocular como ojo seco, orzuelo/chalazión y blefaritis. Sugieren, además, que el uso más extendido de pantallas o de la mascarilla, pudieran haber contribuido al incremento de los casos con ojo seco.

Al revisar la literatura, la mayor cantidad de estudios encontrados basados en esta práctica, están enfocados en el cribado de la retinopatía diabética. Todos, enfatizando en lo valioso que ha resultado este método para la detección precoz y el seguimiento evolutivo de esta grave enfermedad ocular ^(25,33-35).

Otra variable analizada fue la utilidad de la fotografía clínica. El desarrollo progresivo de los teléfonos móviles, con aumento de la capacidad de almacenamiento y con mejora constante de la resolución de las cámaras incorporadas, ha hecho que estos dispositivos con fines comunicativos inicialmente se conviertan en una herramienta indispensable para el personal de salud.

Otros beneficios se relacionan con la confección de planes de tratamiento, intercambio fluido del conocimiento científico, como complemento en la investigación y constituyen un recurso legal de considerable importancia ^(36,37). En la presente investigación, el intercambio de archivos en forma de imágenes permitió el diagnóstico y la evolución clínica de los pacientes afectados, donde la mayoría de las fotografías fueron evaluadas como útiles por presentar una calidad suficiente para establecer un diagnóstico definitivo.

Se ha investigado sobre la utilidad de las imágenes y su precisión diagnóstica, pero fundamentalmente en investigaciones basadas en el fondo de ojo de pacientes diabéticos ^(38,39). En estos casos, las

imágenes han sido tomadas por personal médico, por lo que la mayoría de los estudios no evalúan la calidad de la fotografía para establecer parámetros de comparación con la actual investigación.

En la búsqueda para conocer el grado de satisfacción del paciente con la implementación de las consultas de TM, se solicitó cada uno de los participantes, que enviaran un mensaje de texto donde manifestaran su satisfacción con el servicio brindado, a pesar de que para muchos fue una experiencia nueva, la mayoría respondió estar muy satisfecho. Este resultado está condicionado por el período del estudio caracterizado por la presencia de la pandemia de COVID-19, donde hubo restricción de la movilidad, y la consecuente dificultad para acceder a una consulta médica presencial, por lo que la teleconsulta oftalmológica constituyó una opción bien aceptada por los pacientes.

El estudio coincide con una investigación realizada por el Medical College of Georgia, en Estados Unidos, citado por Acuña y colaboradores, ⁽³⁸⁾ donde se demostró que el uso de la TM entre un centro terciario y en una clínica rural generó satisfacción entre los pacientes independientemente de los servicios en los que fueron atendidos.

De manera general, varias investigaciones reportaron que más del 90% de los pacientes afirmaron sentirse satisfechos con la asistencia prestada ^(20,25,29) y Arntz y colaboradores señalaron que la mayoría de los pacientes de su muestra consideró la Teleoftalmología como un servicio útil, que volverían a utilizar y/o recomendarían ⁽²⁰⁾.

No obstante, Jiménez ⁽³⁹⁾ plantea que la consulta telefónica generalizada supone un deterioro en la calidad asistencial para los pacientes y un trabajo muy alienante para el médico, aunque reconocen su necesidad en tiempos de pandemia.

Otros investigadores ⁽³⁸⁾ plantean que, a pesar de la escasez de trabajos existentes que aborden la Teleoftalmología desde la perspectiva del usuario, la generalidad es que existe buena aceptación de la técnica que se traduce en la satisfacción del paciente.

CONCLUSIONES

La Teleoftalmología necesita una adecuada comunicación médico-paciente, fotografías médicas de utilidad y un soporte tecnológico al cual se tiene acceso actualmente en la provincia al igual que en el resto del país.

La práctica de la TM y específicamente de Teleoftalmología en la provincia de Ciego de Ávila durante la pandemia de la COVID-19, permitió un diagnóstico certero, la instauración de un tratamiento y seguimiento adecuados en la mayoría de los pacientes que utilizaron este servicio. De igual forma se evitó el traslado innecesario hasta las instituciones de salud lo que permitió la reducción del riesgo de contagio por el nuevo coronavirus.

REFERENCIAS

1. Del Carmen Sara, José Carlos. (2019). Lineamientos y estrategias para mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(2),288-295. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2019.362.4449>
2. Cepal, N. U. (2019). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. *Objetivos, metas e indicadores mundiales*. <https://hdl.handle.net/11362/40155>
3. Jorge Fernández, Miriam, & Mérida Hernández, Rosa. (2010). Telemedicina: futuro o presente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 9(1),129-137. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000100017&lng=es&tling=es
4. Asociación Médica Mundial. (2022). Declaración de la AMM sobre la ética de la telemedicina. <https://wma.net/es/policias-post/declaracion-de-la-amm-sobre-la-etica-de-la-telemedicina/>
5. Monteagudo, J. L., Serrano, L., & Hernández Salvador, C. (2005). La telemedicina: ¿ciencia o ficción? *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 28(3), 309-323. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272005000500002&lng=es&tling=pt
6. Ena J. (2020). Telemedicina aplicada a COVID-19. *Revista Clínica Española*, 220(8), 501-502. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.002>
7. Rowland, S. P., Fitzgerald, J. E., Holme, T., Powell, J., & McGregor, A. (2020). What is the clinical value of mHealth for patients? *NPJ digital medicine*, 3(1), 4. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x>
8. Vo, V., Auroy, L., & Sarradon-Eck, A. (2019). Patients' Perceptions of mHealth Apps: Meta-Ethnographic Review of Qualitative Studies. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(7), e13817. <https://doi.org/10.2196/13817>
9. Moya Díaz GM. (2020). Telemedicina ética para Honduras en tiempos de COVID-19. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, 6(2), 38-45. <https://doi.org/10.5377/rcfh.v6i2.10716>
10. Sandoval-Gutiérrez, José Luis, Monraz-Pérez, Sergio, Benítez-Pérez, Rosaura Esperanza, & Mireles-Cabodevila, Eduardo. (2020). Utilidad de la telemedicina en las enfermedades respiratorias. *Neumología y cirugía de tórax*, 79(1), 12-16. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462020000100012&lng=es&tling=es

11. Méndez Sánchez, Teresita de Jesús. (2019). Desarrollo del Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". *Revista Cubana de Oftalmología*, 32(3), e782. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762019000300001&lng=es&tIng=es
12. Elkbuli, A., Ehrlich, H., & McKenney, M. (2021). The effective use of telemedicine to save lives and maintain structure in a healthcare system: Current response to COVID-19. *The American journal of emergency medicine*, 44, 468–469. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.003>
13. Mauro Bienvenido Mera-Sornoza, & José Clemente Gómez-López. (2023). La comunicación y el proceso de teleconsulta médica en el contexto de la pandemia del Covid – 19, estudio de caso del Hospital del IESS de Manta. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(1), 38-56. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/757>
14. OMS (2020) COVID-19 y Telemedicina. Herramienta de medición del nivel de madurez de las instituciones de salud para implementar servicios de telemedicina. https://www3.paho.org/ish/images/toolkit/COVID-19-Telemedicine_RATool-es.pdf
15. Zayas Ribalta, Y., Giance Paz, L., Mederos González, M., Aragón Cañizares, L., & Padron Pereira, M. (2022). La enseñanza de la Oftalmología en el pregrado durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Oftalmología*, 35(2). <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/1265>
16. Saleem, S. M., Pasquale, L. R., Sidoti, P. A., & Tsai, J. C. (2020). Virtual Ophthalmology: Telemedicine in a COVID-19 Era. *American journal of ophthalmology*, 216, 237–242. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2020.04.029>
17. Tan, T. E., Chodosh, J., McLeod, S. D., Parke, D. W., 2nd, Yeh, S., Wong, T. Y., & Ting, D. S. W. (2021). Global Trends in Ophthalmic Practices in Response to COVID-19. *Ophthalmology*, 128(11), 1505–1515. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.07.027>
18. Portney, D. S., Zhu, Z., Chen, E. M., Steppe, E., Chilakamarri, P., Woodward, M. A., Ellimoottil, C., & Parikh, R. (2021). COVID-19 and Use of Teleophthalmology (CUT Group): Trends and Diagnoses. *Ophthalmology*, 128(10), 1483–1485. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.02.010>
19. Wu, X., Chen, J., Yun, D., Yuan, M., Liu, Z., Yan, P., Sim, D. A., Zhu, Y., Chen, C., Hu, W., Wu, Z., Lin, H., Wang, Y., Wu, Y., Chen, M., Zhang, C., Zheng, Y., Liu, X., Zhong, X., Diao, H., ... Lin, H. (2021). Effectiveness of an Ophthalmic Hospital-Based Virtual Service during the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmology*, 128(6), 942–945. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.10.012>
20. Arntz, A., Khaliliyeh, D., Cruzat, A., Rao, X., Rocha, G., Grau, A., Altschwager, P., & Azócar, V. (2020). Telemedicina en oftalmología durante la pandemia de COVID-19: una experiencia piloto. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 95(12), 586–590. <https://doi.org/10.1016/j.oftal.2020.09.005>
21. Caycedo, A., Serrano, A., & Ucros, A. (2022). Telemedicina y oftalmología en tiempos de covid-19: un estudio descriptivo. *Universitas Medica*, 63(1), 2. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-1.tele>
22. Asociación Médica Mundial (2018). Declaración sobre la ética de la telemedicina. Declaración de la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial. Reykjavik, Islandia
23. AMM. (2013). Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.guatemala-cds.com/wp-content/uploads/2020/08/Declaraci%C3%B3n-de-Helsinki-de-la-AMM-Principios-%C3%A9ticos-para-las-investigaciones-m%C3%A9dicas-en-seres-humanos.pdf>
24. Mattio, A. M. Á., & Rincón, J. A. C. Aplicaciones de la telemedicina en oftalmología: una revisión. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*, XVIII(8), 390. <https://revista-portalesmedicos.com/revista-medica/aplicaciones-de-la-telemedicina-en-oftalmologia-una-revision/>
25. García Serrano, M^a José, Asensi Blanch, Ángel, Farré Marimon, Josep Maria, Colomé Sabaté, Ignasi, Gras Miguel, Maite, Saldias Ochandonera, Quima, & Juan Ezquerro, Susana. (2009). Satisfacción de los usuarios con el servicio de teleoftalmología con cámara no miátrica para el cribado de la retinopatía diabética. *Gaceta Sanitaria*, 23(4), 322-325. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000400012&lng=es&tIng=pt
26. Castillo-Otí, J. M., Cañal-Villanueva, J., García-Unzueta, M. T., Galván-Manso, A. I., Callejas-Herrero, M. R., & Muñoz-Cacho, P. (2020). Prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en Santander. Norte de España. *Atencion primaria*, 52(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.10.001>
27. Adrianzén, Rosa Elena, Rioja, Miguel, & Manrique, Alberto. (2019). Frecuencia y severidad de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Regional de Oftalmología. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 36(2), 260-264. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4076>
28. Misra, N., Khanna, R. C., Mettla, A. L., Marmamula, S., Rathi, V. M., & Das, A. V. (2020). Role of teleophthalmology to manage anterior segment conditions in vision centres of south India: EyeSmart study-I. *Indian journal of ophthalmology*, 68(2), 362–367. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_991_19
29. Paul, P. G., Raman, R., Rani, P. K., Deshmukh, H., & Sharma, T. (2006). Patient satisfaction levels during teleophthalmology consultation in rural South India. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 12(5), 571–578. <https://doi.org/10.1089/tmj.2006.12.571>
30. Parrish, R. K., 2nd, & Higginbotham, E. J. (2020). What Does Telemedicine Mean for the Care of Patients With Glaucoma in the Age of COVID-19?. *American journal of ophthalmology*, 218, A1–A2. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2020.07.038>
31. Agrawal, S., Modaboyina, S., Raj, N., Das, D., & Bajaj, M. S. (2021). Eyelid Dirofilaria During COVID-19

- Pandemic: A Telemedicine Diagnosis. *Cureus*, 13(6), e15525. <https://doi.org/10.7759/cureus.15525>
32. Benítez Del Castillo, J. M., Alejandro Alba, N., Henares, I., Ferraris, M. P., & Águila, M. (2023). Estudio IMPULSO: impacto de la COVID-19 en el presente de la oftalmología centrada en superficie ocular y tendencias de futuro. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 98(4), 213–219
<https://doi.org/10.1016/j.oftal.2023.01.00424>
 33. Pareja-Ríos, A., Bonaque-González, S., Serrano-García, M., Cabrera-López, F., Abreu-Reyes, P., & Marrero-Saavedra, M. D. (2017). Teleoftalmología para el cribado de la retinopatía diabética: experiencia de 8 años. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 92(2), 63-70
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0365669116301599>
 34. Arroyo Castillo MR. (2015). Teleoftalmología para el cribado de Retinopatía Diabética en un área de salud integrada. Modelo de gestión de la demanda. Tesis Doctoral. Universidad La Coruña.
<https://core.ac.uk/download/pdf/61916849.pdf>
 35. Moreno González, R., Verona Ugando, L., & Castro Cárdenas, K. (2020). Diagnóstico y seguimiento evolutivo de la retinopatía diabética mediante un teléfono inteligente. *Mediciego*, 26(2), e1648.
<https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1648/2309>
 36. Arroyo Bielsa, Agustín, Arcediano Sánchez, María Victoria, Galindo García, Ángel, Pinedo García, Igor, & Rial Horcajo, Rodrigo. (2021). Encuesta sobre fotografía médica: tendencias actuales e implicaciones medicolegales. *Angiología*, 73(2), 76-86.
<https://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00270>
 37. García Menéndez, M., García Menéndez, G., & Soler Morejón, C. (2022). Consideraciones éticas sobre el uso de las imágenes fotográficas en medicina. *Revista Cubana de Salud Pública*, 48.
<https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2296>
 38. Acuña Gómez, J. S., Guachamin Rodríguez, I. C., Varela Suárez, N. F., & Jiménez Barbosa, W. G. (2016). Teleoftalmología y teleoptometría: estrategias de atención en salud en constante avance. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 14(2), 93+.
<https://link.gale.com/apps/doc/A675826931/IFME?u=anon-82c1e175&sid=googleScholar&xid=35dcf45f>
 39. Jiménez Benito J. (2020). Discourse analysis of the COVID-19 pandemic from ophthalmology. *Análisis discursivo de la pandemia COVID-19 desde la oftalmología. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 95(9), 419–420.
<https://doi.org/10.1016/j.oftal.2020.06.001>

Autor Principal:*Dr. Daniel Yulius Mayea Díaz*

Médico graduado en el año 2004 del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey, facultad Ciego de Ávila, Cuba. Especialista de 1^{er} Grado en Oftalmología y Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Postgrado en diplomado de córnea de la especialidad de oftalmología y actualmente cursando entrenamiento en trasplante de córnea y cirugía del cristalino.

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola", Departamento de Oftalmología. Ciego de Ávila, Cuba.

Correo electrónico: danielmayea475@gmail.com

Número ORCID: 0000-0003-2317-6888

Palabras clave: teleoftalmología, telemedicina, telesalud, COVID-19, Cuba

Conflictos de interés

No hay conflictos de intereses asociados a este trabajo.

Financiación

No se ha recibido ninguna financiación para la realización de esta investigación.

Artículo enviado el 26 de noviembre de 2022 y aprobado el 26 de diciembre de 2022.
